## Guía Nº 3 MATEMATICA

CURSO: Segundo Medio
DOCENTE: Militza Zúñiga V.
UNIDAD: 1 Números

**OBJETIVOS:**
Reconocer el Conjunto de los Números Racionales (Q).

**CONTENIDOS:**
Números racionales
Transformación decimales a fracción y viceversa.
Operatoria en Q.

Material recopilado de página : www.aprendoenlinea.mineduc.cl

### Inicio

¡Comencemos con la unidad 1 del texto recordando lo que hemos aprendido en años anteriores! Particularmente recordemos los números racionales y sus operaciones ya que esto te servirá para caracterizarlos y diferenciarlos de los números irracionales.

### Tema 1: NUMEROS RACIONALES

Comenzaras a trabajar la unidad 1 del texto, recordando lo que has aprendido en años anteriores. Particularmente recordemos los **NÚMEROS RACIONALES** ya que este te servirá para caracterizarlos y relacionarlos con los otros conjuntos numéricos que conoces, como los naturales y los enteros.

**RECORDEMOS**
Términos matemáticos relacionados con los racionales: numerador, denominador, parte entera, decimal, período, anteperíodo, fracciones, decimales, enteros, naturales.
Los números racionales son todos los números que se pueden escribir como fracción, dentro de ellos están los enteros (Z) puesto que los podemos escribir partidos en uno, lo mismo para los números naturales (N). Observa la siguiente imagen (Regístrala en tu cuaderno):

- *los números naturales* $(\mathbb{N})$ *se representan por* $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \ldots\}$.
- *números enteros* $(\mathbb{Z})$ *se representan por* $\mathbb{Z} = \{..-2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$.
- *números racionales* $(\mathbb{Q})$ *se representan por*:

$$\mathbb{Q} = \left\{\frac{a}{b} \text{ tal que } a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0\right\}.$$

Como los racionales se pueden representar como números fraccionarios, es importante recordar cómo se relacionan con los decimales.

Podemos expresar una fracción como número decimal dividiendo su numerador por su denominador:

**Ejemplos:**

- $\frac{1}{2} = 1 : 2 = 0{,}5$
- $\frac{-28}{5} = -28 : 5 = -5{,}6$

Al realizar la división, podemos obtener un decimal finito o infinito.

- $\frac{-23}{8} = -23 : 8 = -2{,}875$ | decimal finito
- $\frac{1}{3} = 1 : 3 = 0{,}3333...$ | decimal infinito

Los decimales infinitos obtenidos pueden ser periódicos o semiperiódicos, dependiendo de si las cifras que se repiten comienzan a hacerlo inmediatamente después de la coma o no.

- $\frac{2}{3} = 0{,}6666... = 0{,}\overline{6}$ | decimal infinito periódico
- $\frac{8}{45} = 0{,}17777... = 0{,}1\overline{7}$ | decimal infinito semiperiódico

Podemos expresar los números decimales como fracción, considerando los siguientes casos:

**Decimal finito**:

El numerador corresponde al número escrito sin coma, y el denominador a la potencia de 10 que tiene tantos cero como decimales tiene el número.

**Ejemplos**

- $\underbrace{1{,}2}_{\text{un decimal}} = \frac{12}{10} \underset{\text{simplificar por 2}}{\overset{:2}{=}} \frac{6}{5}$
- $\underbrace{0{,}045}_{\text{tres decimales}} = \frac{45}{1000} \underset{\text{simplificar por 5}}{\overset{:5}{=}} \frac{9}{200}$
- $\underbrace{3{,}22}_{\text{dos decimales}} = \frac{322}{100} \underset{\text{simplificar por 2}}{\overset{:2}{=}} \frac{161}{50}$

**Decimal infinito periódico:**

El numerador corresponde al número escrito sin coma menos la parte entera del número, y el denominador al número formado por tantos 9 como decimales tiene el período.

**EJEMPLOS**

numero sin coma — Parte entera

- $4{,}27272727\ldots = 4{,}\overline{27} = \dfrac{427 - 4}{99} = \dfrac{423}{99}$

dos cifras periodicas ⇒ dos nueves

numero sin coma — Parte entera

- $0{,}33333333 = 0{,}\overline{3} = \dfrac{3 - 0}{9} = \dfrac{3}{9} = \dfrac{1}{3}$

una cifra periodica ⇒ un nueve

**Decimal infinito semiperiódico**:

El numerador corresponde al número escrito sin coma menos el número formado por la parte entera del número y el anteperíodo, y el denominador al número formado por tantos 9 como decimales tiene el período y tantos ceros como cifras tiene el anteperíodo.

EJEMPLOS

$5{,}4959595\ldots = 5{,}4\overline{95}$

Período: 95 ⟶ 2 nueves en el denominador

Anteperíodo: 4 ⟶ 1 cero en el denominador

$5{,}4\overline{95} = \dfrac{5495 - 54}{990} = \dfrac{5441}{990}$

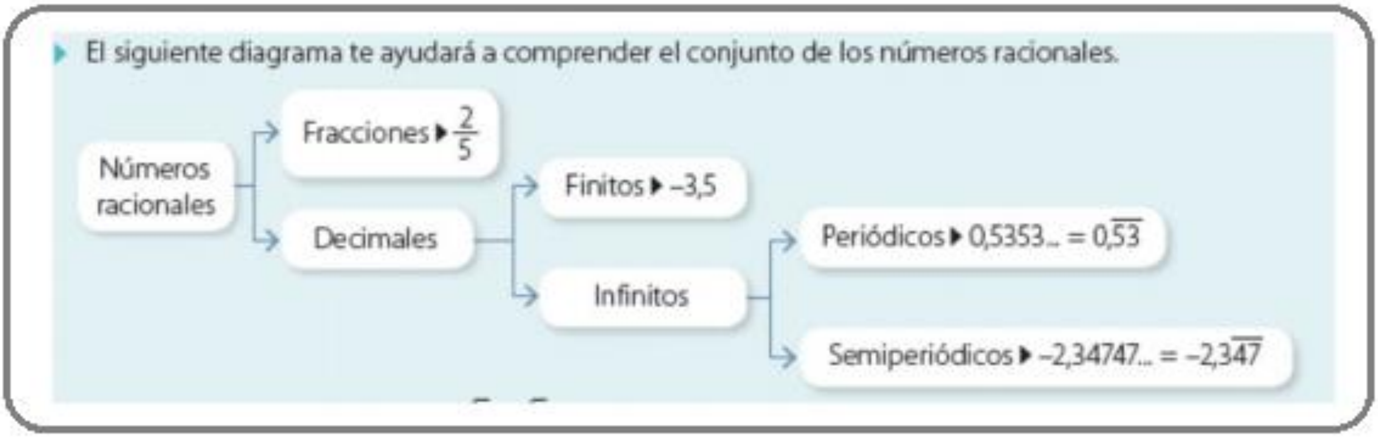
**$1{,}0122222\ldots = 1{,}01\overline{2}$**

Período: 2 ⟶ 1 nueve en el denominador

Anteperíodo: 01 ⟶ 2 ceros en el denominador

$1{,}01\overline{2} = \dfrac{1012 - 101}{900} = \dfrac{911}{900}$

Considera el siguiente esquema para resumir: (Pág 16 del Texto del Estudiante)



## PRACTIQUEMOS

1. Resuelve el ejercicio 1 de la **página 16 del Texto del Estudiante**. Indica en cada caso si se trata de un decimal finito, periódico o semiperiódico, y subraya cuando corresponda el período y el anteperíodo.
2. Desarrolla el ejercicio 2 de la página 16 del **Texto del Estudiante.**

3. Aplica lo aprendido para desarrollar las operaciones del ejercicio 4 de la página 17 del **Texto del Estudiante (**Transforma los decimales a fracción según corresponda y recuerda además el orden de las operaciones trabajado en guía anterior**)**

## CIERRE

- Anota en tu cuaderno 2 ejemplos de cómo expresar un número decimal finito a fracción,2 de como expresar un decimal periódico y 2 de cómo expresar un decimal semiperiódico como fracción.
  - Responde en tu cuaderno: ¿por qué es necesario expresar como fracción los decimales infinitos al realizar operaciones?